

医 学 の 遠 未 来

Medical Progress in the Far Future

金沢大学医学部第三内科

松 田 保

最近、遺伝子工業の進歩によって、正常な血管の内皮で生成されるいわゆる tissue plasminogen activator (t-PA) を試験管内で大量に作り出すことができるようになった。t-PA は、これまで血栓を溶かすために用いられたウロキナーゼよりも強力な血栓溶解薬として広く使用されるようになっていく。また、血中には血液を凝固させるのに必要な蛋白(凝固因子)があるが、これが欠乏すると出血性素因を生ずる。凝固因子の分子構造は最近そのすべてが明らかにされているが、このような凝固因子の欠乏によるのではなく、凝固因子の分子の中のただ1個のアミノ酸が別のアミノ酸に入れ替わっているだけで、その凝固因子の働きが悪くなって出血性素因を生ずることもある。以前はこのような凝固因子の分子異常症を見つけるだけで大威張りで報告ができたが、最近はその凝固因子の生成に関与する遺伝子のどの部分に異常があるかを明らかにしなければならないのみならず、遺伝子进行操作することによって、全く同様な分子異常をもつ凝固因子を in vitro で作り出し、その作用を患者の異常な凝固因子の欠陥と比較しないと一流の雑誌には掲載されなくなってしまう。

このように、遺伝子工学の進歩には凄まじいものがあるが、現在、ヒトのすべての遺伝子情報を解明するための作業が進みつつあると聞く。これは、言うならば、ヒトの「設計図」を明らかにするための作業である。

昨年、話題となった SF 小説「ジュラシック・パーク」は、恐竜の遺伝子を解明し、これから現実に白亜紀の恐竜を作り出し、これを集めて一種のサファリパークを作ってディズニーランドそこのけの金儲けを企むが……と言う話である。「ET」や「インディ・ジョーズ」もので有名なス皮ールバーグ監督によって映画化されると言うことであるが、全く可能性のない話でもなさそうである。

もし、ヒトの「設計図」が解明されたとしたら——それは21世紀中には実現しそうな人類の夢であるが——どのようなことができるであろうか。

ひとつは、たとえば現在ヒトと最も近縁であるとされるチンパンジーとの「設計図」の比較により、ヒトとチンパンジーの相違や、この二つの種が分化した時期、この二つの種を分化させた要因を明らかにすることができるかもしれない。つまり、「猿はどの3本の毛が人間より足りない」のかが判るようになるのである。

医学の分野では、たとえば、遺伝的な早老症候群である Werner 症候群や progeria の遺伝子と比較することによって、老化を制御している遺伝子が発見されるかも知れない。また、発癌遺伝子の全貌が明らかとなると思われるが、癌や白血病になりにくいように、遺伝子を強化することができるようになるかも知れない。また、各個体の遺伝子を解明することにより、個人個人の能力、性格、またどのような疾患になりやすいか、また大体の寿命までを、あらかじめ予測できるようになるかも知れない。

これに対して、遺伝子工学が抵抗して、老化し難く、癌も生じ難いような人類を作り出すことができるかも知れない。そうなれば、当然、ヒトの寿命は大幅に延長し、若いヒトなみに働ける年令も上昇することになる。さらに進んで、現在の人類よりもはるかに知能が高く、また平和的な性格の人類を遺伝子操作により作り出すことが、23世紀には少なくとも理論的には可能となるかも知れない。このように、遺伝子を制御したり作り替えることによって、人類を改造することが可能になっても、それが倫理的に許されるであろうか。このような社会の大変革を伴うような医学の進歩と倫理の問題は、今後ますます大きな問題として、我々の前に立ちあらわれるであろうことが予測される。現在問題となっている医の倫理の問題は、将来ますます大きく切実な問題となるであろう。

あるいは30世紀の人類は、自己または自己の子孫の遺伝子を、このようなスーパー人類を生み出すために改造するかもしれない。このようなスーパー人類はギリシャ神話の「神」にも近い存在のようにも思われる。